

LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Kuesioner Untuk Uji Kesukaan (*Hedonic Test*) Produk Restrukturisasi Nenas

KUESIONER

Produk : Produk Restrukturisasi Nenas
 Metode : Uji Kesukaan
 Pengujian : tekstur, warna, aroma dan rasa

Di hadapan saudara disajikan 7 macam sampel produk restrukturisasi nenas. Saudara diminta untuk memberikan nilai untuk setiap parameter (tekstur, warna, aroma dan rasa) berdasarkan atas kesukaan saudara terhadap sampel tersebut. Nilai 1 sampai 9 menunjukkan parameter (tekstur, warna, aroma dan rasa) dari yang sangat tidak disukai sampai sangat disukai.

Contoh :

Sampel	134	268
Nilai	3	5

Berarti sampel 268 lebih disukai daripada sampel 134

Keterangan :

- ☐ Panelis diharapkan meminum air mineral yang telah disediakan setelah menguji setiap sampel, untuk menghilangkan rasa sampel sebelumnya
- ☐ Deskripsi pengujian :
 - Rasa → rasa nenas
 - Aroma → aroma nenas
 - Tekstur → kekokohan yang terbentuk

KUESIONER

Nama panelis :
Tanggal :
Produk : Produk Restrukturisasi Nenas
Metode : Uji Kesukaan
Pengujian : tekstur, warna, aroma dan rasa

Di hadapan saudara disajikan beberapa sampel produk restrukturisasi nenas. Saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap tekstur, warna, aroma dan rasa produk restrukturisasi nenas.

Sampel	413	315	128	217	563	244
Tekstur						
Warna						
Aroma						
Rasa						

Keterangan nilai:

- 1 = amat sangat tidak suka

2 = sangat tidak suka

3 = tidak suka

4 = agak tidak suka

5 = netral
- 6 = agak suka

7 = suka

8 = sangat suka

9 =amat sangat suka

Keterangan:

Lampiran 2. Hasil Uji Tekstur Produk Restrukturisasi Nenas dengan Autograf

Ulangan	Konsentrasi Agar-Agar						Jumlah
	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	
I	0.05	0.07	0.09	0.14	0.14	0.17	0.66
II	0.05	0.07	0.09	0.14	0.15	0.17	0.67
III	0.06	0.07	0.12	0.15	0.16	0.19	0.75
IV	0.05	0.08	0.12	0.16	0.17	0.20	0.78
Jumlah	0.21	0.29	0.42	0.59	0.62	0.73	2.13
Ulangan	4	4	4	4	4	4	24
Rata-rata	0.0525	0.0725	0.105	0.1475	0.155	0.1825	0.0887

ANAVA

Sumber Variasi	db	JK	RJK	F. Hitung	F. Tabel
Ulangan	3	0.0017	0.0006	11.6667	3.2874
Perlakuan	5	0.0517	0.0103	206.7333	2.9013
Galat	15	0.0008	0.0001		
Total	23	0.0542			

Keterangan:

F Hitung > F Tabel jadi ada perbedaan antar perlakuan pada uji tekstur dengan *autograf* sehingga perlu diuji DMRT.

Uji DMRT

$$S_y = 0.004$$

Perlakuan	Rata-rata	Beda riil pada jarak p					Notasi*
		2	3	4	5	6	
2,5%	0.0525						a
3,5%	0.0725	0.02					b
2%	0.1050	0.03	0.05				c
1%	0.1475	0.04	0.08	0.10			d
1,5%	0.1550	0.01	0.05	0.08	0.10		e
3%	0.1825	0.03	0.04	0.08	0.11	0.13	f
P (0,05;15)		3.01	3.16	3.25	3.31	3.36	
DMRT (SE.P)		0.0120	0.0126	0.0130	0.0132	0.0134	

* Notasi yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada α 5%

Lampiran 3. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Produk Restrukturisasi Nenas

Panelis	Konsentrasi Agar-Agar						Jumlah
	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	
1	6	4	7	8	6	5	36
2	5	5	7	8	6	6	37
3	4	3	7	8	5	6	33
4	6	8	5	7	6	5	36
5	6	7	6	6	4	5	34
6	7	8	3	4	4	6	32
7	7	7	5	6	6	4	35
8	4	5	5	6	5	6	31
9	6	6	6	6	5	4	30
10	6	7	4	5	7	5	33
11	6	4	3	6	7	5	31
12	7	5	5	4	5	4	30
13	7	6	8	8	5	7	41
14	5	5	7	8	6	4	35
15	4	3	4	4	7	6	30
16	7	6	8	5	4	5	31
17	5	6	7	8	6	5	35
18	6	6	5	8	5	7	38
19	7	3	5	7	5	5	32
20	6	5	6	6	5	4	30
21	4	4	6	6	5	4	27
22	7	5	5	8	6	4	33
23	5	7	4	5	6	3	35
24	6	6	4	6	5	4	32
25	5	6	7	4	5	4	30
26	6	7	7	8	6	5	39
27	6	6	5	7	6	4	42
28	6	6	4	6	5	3	30
29	6	8	7	8	5	4	38
30	5	6	5	7	5	4	33
Σ	173	170	167	193	163	143	1655
Rata-rata	5.77	5.67	5.57	6.43	5.43	4.77	5.52

ANAVA

Sumber Variasi	db	JK	RJK	F. Hitung	F. Tabel
Ulangan	29	48.8278	1.6837	1.2046	1.5458
Perlakuan	5	43.4944	8.6989	6.2235	2.2766
Galat	145	202.6722	1.3977		
Total	179	294.9944			

Keterangan:

F Hitung > F Tabel jadi ada perbedaan antar perlakuan pada uji organoleptik tekstur sehingga perlu diuji dengan uji DMRT.

Uji DMRT pada Uji Organoleptik Tekstur

$$S_y = 0.4826$$

Perlakuan	Rata-rata	Beda riil pada jarak p					Notasi
		2	3	4	5	6	
3,5%	4.77						A
3%	5.43	0.66					AB
2%	5.57	0.14	0.80				AB
1,5%	5.67	0.10	0.24	0.90			AB
1%	5.77	0.10	0.20	0.34	1.00		AB
2,5%	6.43	0.66	0.76	0.86	1.00	1.66	B
rp		2.77	2.92	3.02	3.09	3.15	
Rp		1.3368	1.4092	1.4575	1.4912	1.5202	

* Notasi yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada α 5%

Lampiran 4. Hasil Uji Korelasi Tekstur Produk Restrukturisasi Nenas

Analisa Regresi Tekstur

Variabel bergantung = Subjektif (Y)

Variabel	Koefisien Regresi
Objektif (b)	-0.0342
Constant (a)	0.3110

$Y = a + bx$

$Y = 0,3110 - 0,0342X$

$R = 0,3614$

Analisa Tabel Varian

Sumber	df	F Rasio	F Tabel	Probabilitas (α)
Regresi	1 (V1)	0.60	6.61	0.4815
Residual	4			
Total	5 (V2)			

$F \text{ Hitung} < F \text{ Tabel}$

Hal ini berarti nilai subjektif tidak dipengaruhi nilai objektif.

Lampiran 5. Hasil Uji Total Asam *Puree*

Ulangan	Vol. Titration			Vol. rata-rata (ml)	N NaOH standardisasi	Total Asam (%)
	I (ml)	II (ml)	III (ml)			
1	0.84	0.82	0.84	0.83	0.1087	0.1732
2	0.56	0.57	0.57	0.57	0.1087	0.1190
3	0.5	0.48	0.48	0.49	0.0998	0.0939
4	0.5	0.48	0.48	0.49	0.0998	0.0939

pH nenas = 3,96

Lampiran 6. Hasil Uji Warna dengan Lovibond Tintometer pada Produk Restrukturisasi Nenas

Perlakuan	Ulangan				Modus
	1	2	3	4	
1%	8.1 K/0.5 O 1.4 d	8.1 K/0.2 O 1.9 d	8.1 K/0.3 O 1.9 d	8.2 K/0.2 O 2 d	8.2 K/0.2 O 1.9 d
1,5%	8.1 K/0.5 O 1.2 d	8.1 K/0.5 O 1.5 d	7.8 K/0.4 O 2 d	8.2 K/0.3 O 2 d	8.1 K/0.5 O 2 d
2%	8.1 K/0.9 O 1.2 d	8.1 K/0.7 O 1.2 d	7.8 K/0.4 O 1.8 d	8.2 K/0.4 O 1.8 d	8.1 K/0.4 O 1.2 d
2,5%	8 K/0.4 O 1.9 d	8 K/0.1 O 1.9 d	7.7 K/0.2 O 2.1 d	8.2 K/0.4 O 1.8 d	8 K/0.4 O 1.9 d
3%	8 K/0.7 O 1.3 d	8 K/0.3 O 1.7 d	7.7 K/0.3 O 1.7 d	8.1 K/0.1 O 1.9 d	8 K/0.3 O 1.7 d
3,5%	8 K/0.8 O 1.1 d	8 K/0.8 O 1.2 d	7.7 K/0.4 O 1.2 d	8 K/0.1 O 1.9 d	8 K/0.8 O 1.2 d

Keterangan :

K = Kuning

O = Oranye

D = Dullness

Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Warna Pada Produk Restrukturisasi Nenas

Panelis	Konsentrasi Agar-Agar						Jumlah
	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	
1	7	6	5	6	6	7	30
2	8	7	7	7	6	6	35
3	7	7	7	6	6	7	33
4	6	5	5	5	5	7	26
5	6	5	6	7	6	7	30
6	7	6	6	6	5	5	30
7	7	7	6	6	5	6	31
8	7	5	5	5	6	6	28
9	6	6	6	6	7	6	31
10	6	7	8	8	7	6	36
11	7	7	6	6	5	5	31
12	5	5	5	7	6	5	28
13	5	8	7	6	7	6	33
14	9	7	7	8	6	6	37
15	6	5	5	8	7	6	31
16	6	6	6	7	7	6	32
17	7	8	8	6	7	6	36
18	7	6	7	6	7	6	33
19	7	7	6	6	7	6	33
20	7	6	7	7	6	7	33
21	6	7	7	8	6	6	34
22	5	6	5	5	7	6	28
23	8	8	7	8	8	7	39
24	7	6	5	6	7	6	31
25	6	9	6	8	7	6	36
26	5	5	7	7	6	5	30
27	7	7	6	6	6	6	32
28	8	7	6	7	6	7	34
29	7	6	7	8	6	6	34
30	7	7	6	6	7	7	33
Σ	199	194	187	198	190	184	1152
Rata-rata	6.63	6.47	6.23	6.60	6.33	6.13	6.40

ANAVA

Sumber Variasi	db	JK	RJK	F. Hitung	F. Tabel
Ulangan	29	47.2000	1.6276	2.6242	1.5458
Perlakuan	5	6.0667	1.2133	1.9563	2.2766
Galat	145	89.9333	0.6202		
Total	179	143.2000			

Keterangan:

F Hitung < F Tabel jadi tidak ada perbedaan antar perlakuan pada uji organoleptik warna sehingga tidak perlu diuji DMRT.

Lampiran 8. Hasil Uji Korelasi Warna Produk Restrukturisasi Nenas

Analisa Regresi Warna

Variabel bergantung = Subjektif (Y)

Variabel	Koefisien Regresi
Objektif (b)	0.4985
Constant (a)	5.5759

$Y = a + bx$

$Y = 5,5759 + 0,4985X$

$R = 0,8921$

Analisa Tabel Varian

Sumber	df	F Rasio	F Tabel	Probabilitas (α)
Regresi	1 (V1)	15.60	6.61	0.0168
Residual	4			
Total	5 (V2)			

$F \text{ Hitung} > F \text{ Tabel}$

Hal ini berarti nilai subjektif dipengaruhi nilai objektif.

Lampiran 9. Hasil Uji Kadar Air Produk Restrukturisasi Nenas

Ulangan	Konsentrasi Agar-Agar						Jumlah
	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	
I	83.16	83.79	84.37	84.69	83.42	82.95	502.38
II	84.19	84.31	84.41	84.51	84.1	83.62	505.14
III	83.82	84	83.45	83.15	82.29	82.12	498.83
IV	83.43	82.95	83.27	83.23	82.94	83.09	498.91
Jumlah	334.6	335.05	335.5	335.58	332.75	331.78	1673.48
Ulangan	4	4	4	4	4	4	24
Rata-rata	83.65	83.76	83.88	83.90	83.19	82.95	69.73

ANAVA

Sumber Variasi	db	JK	RJK	F. Hitung	F. Tabel
Ulangan	3	3.4856	1.1619	4.5272	3.2874
Perlakuan	5	2.6710	0.5342	2.0815	2.9013
Galat	15	3.8496	0.2566		
Total	23	10.0062			

Keterangan :

F Hitung < F Tabel jadi tidak ada perbedaan antar perlakuan pada uji kadar air sehingga tidak perlu diuji lebih lanjut dengan DMRT.

Lampiran 10. Uji Organoleptik Aroma Pada Produk Restrukturisasi Nenas

Panelis	Konsentrasi Agar-Agar						Jumlah
	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	
1	7	6	6	7	7	7	33
2	6	6	7	7	6	5	32
3	7	7	6	7	7	6	34
4	6	6	6	6	5	5	29
5	7	6	5	6	6	6	30
6	6	5	5	6	6	5	28
7	6	6	6	5	5	5	28
8	6	6	6	5	5	4	28
9	6	5	6	6	6	6	29
10	7	6	6	5	5	5	29
11	7	6	6	6	5	5	30
12	6	6	7	5	6	5	30
13	6	5	7	5	6	6	29
14	6	7	8	7	7	8	35
15	6	6	5	7	7	6	31
16	7	6	6	6	5	6	30
17	7	7	5	7	6	7	32
18	6	5	5	6	6	6	28
19	6	5	6	6	5	6	28
20	7	7	7	6	7	6	34
21	7	7	8	7	6	6	35
22	6	6	6	5	5	7	28
23	7	7	8	6	5	5	33
24	5	5	5	5	5	6	25
25	5	5	6	5	7	6	28
26	7	7	7	6	6	5	33
27	5	7	5	5	6	6	28
28	6	6	5	5	6	6	28
29	7	8	6	7	7	6	35
30	7	7	6	7	7	6	34
Σ	190	184	183	179	178	174	914
Rata-rata	6.33	6.13	6.10	5.97	5.93	5.80	5.08

ANAVA

Sumber variasi	db	JK	RJK	F Hitung	F tabel
Ulangan	29	45.3111	1.5625	3.3736	1.5458
Perlakuan	5	5.1778	1.0356	2.2359	2.2766
Galat	145	67.1556	0.4631		
Total	179	117.6444			

Keterangan:

F Hitung < F Tabel jadi tidak ada perbedaan antar perlakuan pada uji organoleptik aroma sehingga tidak perlu diuji DMRT.

Lampiran 11. Hasil Uji Organoleptik Rasa Produk Restrukturisasi Nenas

Panelis	Konsentrasi Agar-Agar						Jumlah
	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	
1	9	7	7	9	6	8	29
2	9	5	7	8	6	6	26
3	6	8	6	6	5	6	25
4	5	6	6	5	5	5	22
5	5	8	6	7	5	5	26
6	5	5	5	6	6	5	22
7	5	5	5	5	4	4	19
8	7	7	7	7	7	5	28
9	4	5	4	5	4	5	18
10	5	6	5	6	5	6	22
11	6	5	7	7	5	5	24
12	7	8	7	6	5	4	26
13	7	7	5	6	6	5	24
14	7	7	8	6	7	6	28
15	4	5	3	5	3	6	16
16	7	5	6	8	5	6	24
17	6	5	5	5	5	4	20
18	4	4	4	6	7	5	21
19	6	6	6	6	6	5	24
20	8	6	4	7	5	5	22
21	7	7	5	7	8	7	27
22	4	5	5	5	6	6	21
23	7	6	7	7	5	6	25
24	7	7	7	8	6	8	28
25	6	6	6	6	6	5	29
26	5	4	5	4	4	4	21
27	5	7	7	5	6	6	25
28	3	3	4	3	4	5	14
29	6	5	5	5	7	6	22
30	5	5	5	5	6	5	21
Σ	177	175	169	181	165	164	690
Rata-rata	5.90	5.83	5.63	6.03	5.50	5.47	5.73



ANAVA

Sumber Variasi	db	JK	RJK	F Hitung	F Tabel
Ulangan	29	146.4944	5.0515	6.14	1.55
Perlakuan	5	7.8944	1.5789	1.92	2.28
Galat	145	119.2722	0.8226		
Total	179	273.6611			

Keterangan:

F Hitung < F Tabel jadi tidak ada perbedaan antar perlakuan pada uji organoleptik rasa sehingga tidak perlu diuji DMRT.

Lampiran 12. Uji Pembobotan (*Effective Index*)

Variabel	B.V	B.N	X1		X2		X3		X4		X5		X6	
			n.e	n.h	n.e	n.h	n.e	n.h	n.e	n.h	n.e	n.h	n.e	n.h
Organoleptik Tekstur	1	0.1515	0.6024	0.0913	0.5422	0.0822	0.4819	0.0730	1	0.1515	0.3976	0.060242	0	0
Organoleptik Warna	1	0.1515	1	0.1515	0.6800	0.1030	0.2000	0.0303	0.9400	0.1424	0.4000	0.0606	0	0
Organoleptik Rasa	1	0.1515	0.7679	0.1163	0.8643	0.1310	0.2857	0.0433	1	0.1515	0.0536	0.0081	0	0
Organoleptik Aroma	1	0.1515	1	0.1515	0.6226	0.0943	0.5660	0.0858	0.3208	0.0486	0.2453	0.037167	0	0
Tekstur	0.9	0.1364	0	0	0.1539	0.0210	0.4039	0.0551	0.7308	0.0997	0.7885	0.1075	1	0.1364
Warna	0.9	0.1364	0.875	0.1193	1	0.1364	0	0	0.875	0.1193	0.625	0.0852	0	0
Kadar Air	0.8	0.1212	0.7368	0.0893	0.8526	0.1033	0.979	0.1187	1	0.1212	0.2526	0.0306	0	0
Total	6.6			0.7193		0.6712		0.4061		0.8342		0.3895		0.1364

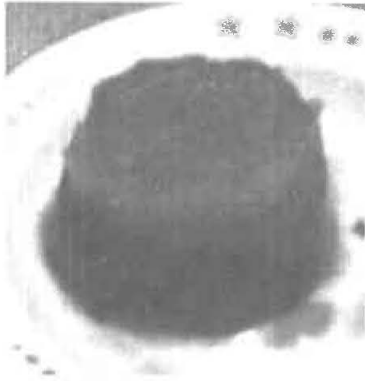
Keterangan : B.V = Bobot Variabel
 B.N = Bobot Normal
 n.e = Nilai Efektifitas
 n.h = Nilai Hasil
 n.p = Nilai Perlakuan
 n.b = Nilai Terbaik
 n.j = Nilai Terjelek

Rumus :

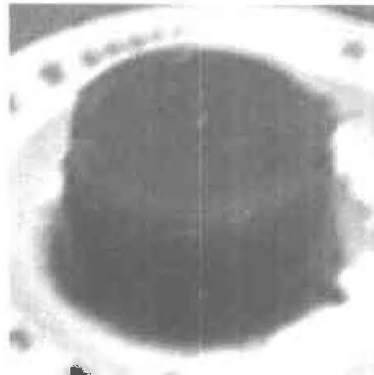
$$BN = \frac{BV}{\sum BV} \quad n.e = \frac{n.p - n.j}{n.b - n.j}$$

$$n.h = n.e \times B.N$$

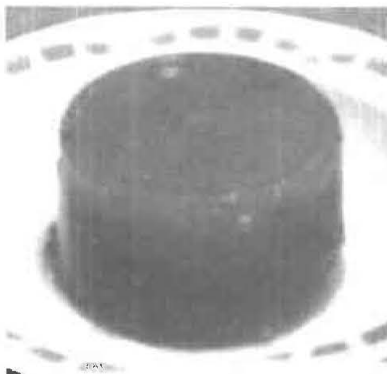
Lampiran 13. Foto Produk Restrukturisasi Nenas dengan Penambahan Agar-Agar sebagai *Gelling Agent*



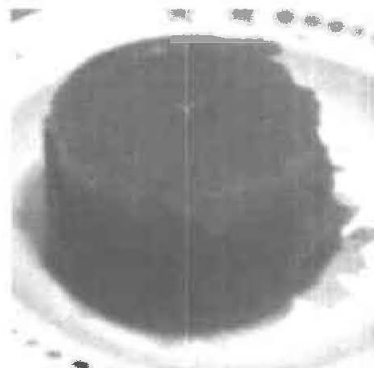
Konsentrasi Agar-Agar 1%



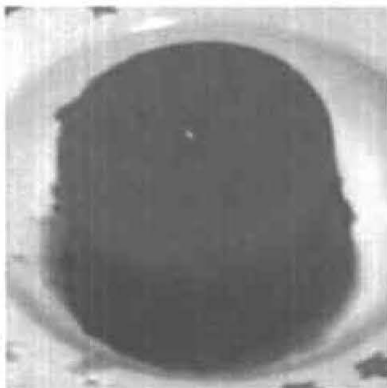
Konsentrasi Agar-Agar 1,5%



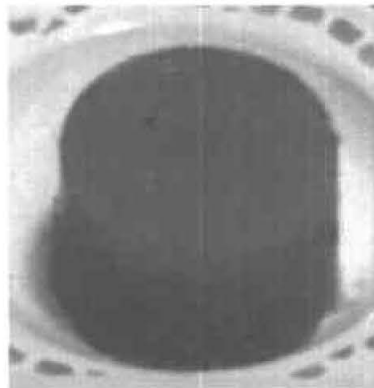
Konsentrasi Agar-Agar 2%



Konsentrasi Agar-Agar 2,5%



Konsentrasi Agar-Agar 3%



Konsentrasi Agar-Agar 3,5%